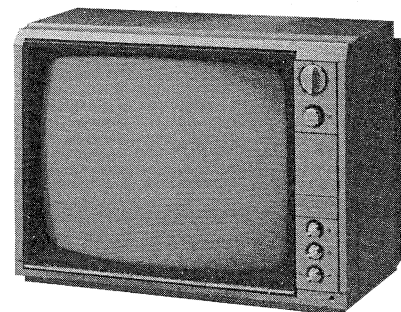


Service  
Service  
Service

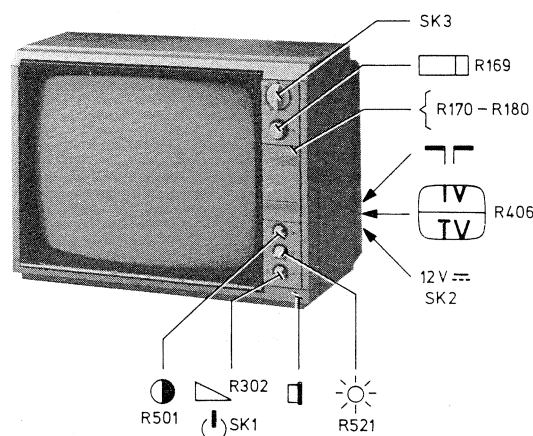


33 741A12

# Service Manual

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

**Chassis TX3  
DBP  
Version A**



33 739A12



→ 220 V/26 W



→ 12 V/1,25 A



→ 75 Ω coax.

→ 3": 16 Ω/0,7 W  
4822 240 30122

→ 4822 242 50015



→ 28x



→ 26x



→ 3x



→ A31-650 W



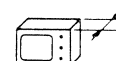
→ 6,5 kg



→ 350 mm



→ 250 mm



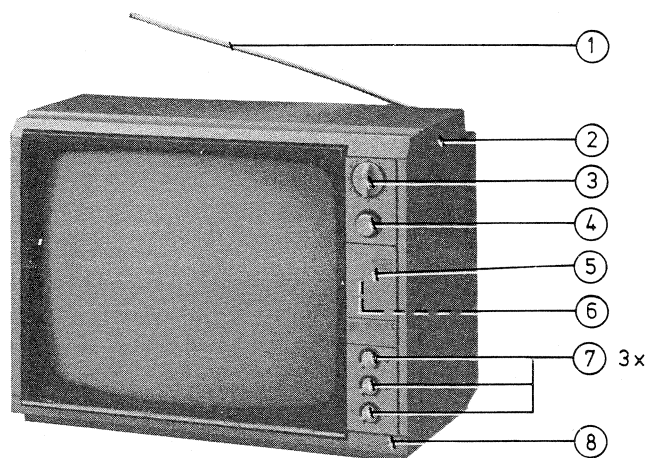
→ 293 mm

**UV413**

VHFI : 44- 88 MHz

VHFIII : 162-230 MHz

UHF : 470-860 MHz



33 740A12

1	4822 303 30291	Teleskop Antenna
2	4822 430 70235	Gehäuse
3	4822 413 31232	Knopf für SK3
4	4822 413 31233	Knopf für kontinuierliches Abstimmen
	4822 492 62101	Feder für kontinuierlichen Abstimmknopf
5	4822 432 91388	Deckel für Vorwahl
6	4822 535 91661	Einstellstift
7	4822 413 31231	Knöpfe V-B-C
8	4822 267 30517	Ohrhörersteckerbuchse
	4822 146 30483	Netztransformator T101
	4822 404 30534	Bügel für T101
	4822 462 71191	Deckel für T101
	4822 252 20007	Thermosicherung für T101
	4822 466 81151	Platte für Teleskop Antenna
	4822 273 10121	Drehschalter 12 pos. für SK3
	4822 210 40225	Tuner U130-UV413
	4822 121 41691	Condensator C101
	4822 150 10172	Ablenkeinheit U102
	4822 240 30122	Lautsprecher S100

# Service Service Service

# Service Manual

(NL)

Systeem  
Bedrijfsspanning

Verbruik bij 220 V~  
Opgenomen stroom bij 12 V d.c.  
Hoogspanning  
Luidspreker impedantie  
LF uitgangsvermogen  
Antenne ingangsimpedantie  
MF beeld  
MF geluid  
FM geluid

CCIR (B + G)  
220 V~  
12 V d.c.  
26 W  
1,25 A  
12 kV  
16  $\Omega$   
0,7 W  
75  $\Omega$   
38,9 MHz  
33,4 MHz  
5,5 MHz

(F)

Système  
Tension de travail

Consommation à 220 V~  
Courant absorbé à 12 V d.c.  
Haute tension  
Impédance H.P.  
Puissance de sortie BF  
Impédance d'entrée  
Image FI  
Son FI  
Son FM

(D)

System  
Betriebsspannung

Verbrauch bei 220 V~  
Stromaufnahme bei 12 V d.c.  
Hochspannung  
Lautsprecherimpedanz  
NF-Ausgangsleistung  
Antenneneingangsimpedanz  
ZF-Bild  
ZF-Ton  
FM-Ton

CCIR (B + G)  
220 V~  
12 V d.c.  
26 W  
1,25 A  
12 kV  
16  $\Omega$   
0,7 W  
75  $\Omega$   
38,9 MHz  
33,4 MHz  
5,5 MHz

(I)

Sistema  
Tensione rete


Consumo rete a 220 V~  
Consumo corrente a 12 V d.c.  
E.A.T.  
Impedenza altoparlante  
Potenza uscita BF  
Impedenza ingresso antenna  
FI Video  
FI Audio  
MF Audio

## NL VERKLARING REPARATIEMETHODE

In deze dokumentatie is een reparatiemethode opgenomen. Deze heeft de vorm van een foutzoekboom. Met dit hulpmiddel kan de technicus snel en efficiënt fouten lokaliseren, zolang hij nog niet genoeg ervaring heeft opgedaan met de schakeling.

Hij dient hierbij de beschikking te hebben over een antenne- of generatorsignaal, een universeelmeter en een signaal injectork (Service bestelnummer: 4822 395 30066).

### OPMERKINGEN

- Deze dokumentatie bevat alleen gegevens die betrekking hebben op het chassis. Gegevens over een apparaat, waarin dit chassis is toegepast, zijn vermeld in de desbetreffende typenummer documentatie.
- De gelijkspanningen, die in het prinsipeschema zijn aangegeven, zijn gemiddelde spanningen. Ze zijn gemeten onder de volgende condities:
  - Geen signaal toevoeren aan de antenne-ingang
  - Helderheidsregelaar op minimum
  - Kontrastregelaar op maximum.
- De oscillogrammen zijn onder de volgende condities gemeten:
  - Signaal van een patroongenerator, op stand grijs-schaal, toevoeren aan de antenne-ingang
  - Helderheidsregelaar op maximum
  - Kontrastregelaar op maximum
  - Oscillogrammen 24-25-26 zijn gemeten zonder signaal op de antenne-ingang.
- Defecte veiligheidsweerstanden moeten worden vervangen door het type, dat in de elektrische stuklijst is aangegeven.  
Veiligheidsweerstanden worden aangeduid met het symbool 
- Tijdens het vervangen van de beeldbuis wordt een veiligheidsbril voorgeschreven.
- Veiligheidsbepalingen vereisen dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de oorspronkelijke worden toegepast.
- De halfgeleiders, die in het prinsipeschema en in de stuklijst zijn vermeld, zijn per positie in dit chassis volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.

### MECHANISCHE INSTRUKTIES

#### Uitnemen van het chassis

- Verwijder de achterwand.
- Verwijder de knoppen volume, helderheid, contrast, cont. tuning en kanaalkeuze.
- Het chassis kan nu uitgeschoven worden.
- Zet de chassis neer op de koelbeugel voor TS115.  
In deze positie staat het chassis stabiel op de werkbank en kunnen metingen en reparaties aan het chassis worden verricht.
- Na de reparatie moeten de verbindingenkabels van het chassis op de originele manier worden vastgezet.

### MECHANISCHE STUKLIJST

Spindie R406	4822 535 91557
Voet voor B100	4822 255 70189
Batterij ingang SK2	4822 267 30425
Batterijkabel met plug	4822 321 20361
Zekeringveer	4822 492 60063
Antenneplug met kabel	4822 321 20823

### INSTELLINGEN

#### ① Voedingsspanning

- Sluit een voltmeter aan op kolektor TS115 (+ 11).
- Stel R120 zodanig in dat de voltmeter 11 Volt aanwijst.

#### ② Horizontale tijdbasis

- Stem het apparaat af op een zendersignaal.
- Breng een kortsluiting aan tussen K-D451 en chassis.
- Stel R457 zo in, dat het beeld rechtop staat.
- Verwijder de kortsluiting.

#### ③ HF-AVR

Indien bij ontvangst van zeer sterke antennesignalen het beeld vervormt of de ontvanger slecht synchroniseert stel R212 zodanig in dat deze verschijnselen verdwijnen.

#### ④ Focusering

Punt 7 van B100 kan voor optimale focusering worden verbonden of met massa, of met 6B100.

#### ⑤ Afstembalk

- Helderheid op max; contrast op min.
- Regel R190 zodanig af dat bij min. en max. tuning instelling de afstembalk links en rechts op het scherm zichtbaar is, en symmetrisch ligt t.o.v. het centrum.

### AFREGELINGEN

#### FM geluid en FM detector

- Sluit een patroongenerator, gemoduleerd met geluid, aan op de antenne-ingang.
- Draai de volumeregelaar van het apparaat iets open, zodat de geluidsmodulatie goed hoorbaar is.
- Sluit een gevoelige wisselspanningsvoltmeter aan over de luidspreker.
- Draai de HF sterkteregelaar van de patroongenerator zover terug, dat de meteruitslag circa 30% is afgenomen.
- Stel U301-U302 in op maximale meteruitslag.

#### Trimmen beeld

- Contrast en helderheid op min. en afstemmen op UHF.
- De respectievelijke multi-turn potm. zodanig afstemmen dat de spanning op punt 7-U130 2 Volt is.
- Draai R212 volledig rechtsom.
- Onderbreek C136 aan soldeerbrug.
- Sluit punt 8 en 9 van IC210 kort.
- Sluit een gelijkspanning van 7,5 V aan op R215/C216 naar massa.
- Sluit een generator met AM-modulatie (PM5326) aan op punt 4-U130 via een condensator van 10 nF en een weerstand van 68  $\Omega$  aan volgens Fig. 1.
- Sluit een oscilloscope aan tussen S220/R220 en massa.
- Trim zoals in de tabel is aangegeven (Fig. 1).
- Let op! Zorg steeds dat er geen oversturing optreedt.
- Verwijder kortsluiting IC210 punt 8 en 9.

#### MF-detektor

- Generator AM moduleren en afstemmen op 38,9 MHz en U210 nu afregelen op minimale uitslag in het dal tussen 2 toppen.
- Verwijder alle meetapparatuur en sluit soldeerbrug van C136.
- Regel HF-AVR opnieuw af ③.

#### Controle doorlaat kromme


- Contrast en helderheid op min. en afstemmen op UHF.
- De respectievelijke multi-turn potm. zodanig afstemmen dat de spanning op punt 7-U130 2 Volt is.
- Draai R212 volledig rechtsom.
- Onderbreek C136 aan soldeerbrug.
- Sluit punt 8 en 9 van IC210 kort.
- Sluit een gelijkspanning van 7,5 V aan op R215/C216 naar massa.
- Sluit een wobulator aan op punt 4-U130 via een condensator van 10 nF en een weerstand van 68  $\Omega$  (Fig. 1).
- Breng een serieschakeling bestaande uit een weerstand van 4,7 k $\Omega$  en een condensator van 4,7 nF aan tussen B-TS220 en massa; condensator aan massa.
- Sluit een oscillograaf aan over de condensator.
- Maak de noodzakelijke verbindingen tussen de wobulator en de oscillograaf.
- Schakel het apparaat in, de doorlaat kromme, die nu op het scherm van de oscillograaf verschijnt moet er uitzien zoals in Fig. 1 is getekend.  
Kleine afwijkingen kunnen gecorrigeerd worden, door de kernen van de diverse spoelen te verdraaien.
- Verwijder kortsluiting punt 8 en 9 van IC210 en regel U210 af op 38,9 MHz.
- Verwijder meetapparatuur en sluit soldeerbrug voor C136.
- Regel HF-AVR opnieuw af ③.



**F****COMMENT UTILISER LA METHODE DE REPARATION**

Cette documentation contient une méthode de réparation sous forme d'arbre de dépistage. Cet auxiliaire permet au technicien de se familiariser rapidement avec l'appareil. Il doit pouvoir disposer d'un signal provenant de l'antenne ou d'un générateur, d'un multimètre et d'un injecteur de signal (no. de commande: 4822 395 30066).

**REMARQUES**

1. Cette Documentation ne comporte que des données qui ont trait au châssis. Des Données au sujet de l'appareil où ce châssis a été monté sont reprises dans la Documentation proprement dite du no type de l'appareil.
2. Les tensions continues qui sont données au schéma de principe, sont des tensions moyennes. Elles ont été prélevées dans les conditions suivantes:
  - Ne pas appliquer de signal sur l'entrée d'antenne.
  - La commande de luminosité au minimum.
  - La commande de contraste au maximum.
3. Les oscillogrammes ont été prélevés dans les conditions suivantes:
  - Appliquer le signal d'un générateur de mire en position échelle des gris, à l'entrée d'antenne.
  - Commande de luminosité au maximum.
  - Commande de contraste au maximum.
  - Les oscillogrammes 24-25-26 sont prélevés sans signal sur l'entrée d'antenne.
4. Les résistances de sécurité défectueuses doivent être remplacées par le type donnée dans la liste des pièces électriques et symbolisé par .
5. Le port de lunettes protectrices est obligatoire lors du remplacement du tube image.
6. Les normes de sécurité exigent, qu'après réparation l'appareil soit remis à son état d'origine et que les composants utilisés soient identiques aux originaux.
7. Les semi-conducteurs dans le schéma de principe et à la liste des composants, sont interchangeables par repère sur ce châssis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

**INSTRUCTIONS D'ORDRE MECANIQUE****Retrait du châssis**

- Retirer le panneau arrière.
- Oter les boutons du volume, de la sensibilité, du contraste, de l'accord permanent, du sélecteur de canal.
- Le châssis peut à présent être glissé au dehors.
- Placer le châssis sur l'étrier de refroidissement pour TS115.  
Dans cette position le châssis est stable sur l'établi et les mesures et réparations pourront ainsi être effectuées aisément.
- Après la réparation, les câbles de liaison du châssis devront être fixés comme à l'origine.

**LISTE DES PIECES MECANQUES**

Axe R406	4822 535 91557
Support pour B100	4822 255 70189
Entrée batterie SK2	4822 267 30425
Cable batterie avec fiche	4822 321 20361
Ressort pour fusibles	4822 492 60063
Fiche d'antenne avec câble	4822 321 20823

**REGLAGES****① Tension d'alimentation**

- Brancher un voltmètre au collecteur de TS115 (+11).
- Régler R116 pour que le voltmètre affiche 11 V.

**② Base de temps horizontale**

- Accorder l'appareil sur un signal d'émetteur.
- Provoquer un court-circuit entre K-D451 et le châssis.
- Régler R457 pour que l'image soit parfaitement verticale.
- Eliminer le court-circuit.

**③ CAG-HF**

Si à réception de signaux d'antenne très puissants, l'image est déformée ou que le récepteur synchronise mal, régler R212 pour que ces phénomènes disparaissent.

**④ Focalisation**

Le point 7 de B100 peut être relié à la masse ou avec 6B100 pour une focalisation optimale.

**⑤ Barre d'accord**

- Luminosité au maximum, contraste au minimum.
- Ajuster R190 pour que réglages minimum et maximum, la barre d'accord à la gauche et à la droite de l'écran soit visible et symétrique par rapport au centre.

**ALIGNEMENT IMAGE****Son FM et détecteur FM**

- Brancher un générateur de mire, modulé avec son, sur l'entrée d'antenne.
- Ouvrir légèrement la commande de volume pour que la modulation sonore soit bien audible.
- Brancher un voltmètre de tension alternative sensible sur le haut-parleur.
- Tourner à la commande d'intensité HF du générateur de mire en sens anti-horaire pour que l'affichage de l'instrument de mesure de baisse de 30%.
- Régler U301-U302 sur déviation maximale.

**IMAGE FI**

- Contraste et luminosité au minimum et accorder sur UHF.
- Accorder les potentiomètres „multi-turn" respectifs, de manière que la tension sur le point 7-U130 soit de 2V.
- Tourner R212 à fond sur la droite.
- Interrompre C136 au pont de soudage.
- Court-circuiter le point 8 et 9 de l'IC210.
- Appliquer une tension continue de 7,5V sur R215/C216 vers la masse.
- Brancher un générateur en AM (PM5326) sur le point 4-U130 à travers un condensateur de 10 nF et une résistance de 68 Ohm, selon la fig. 1.
- Brancher un oscillographe entre S220/R220 et la masse.
- Aligner comme décrit au tableau (fig. 1).
- Attention! s'assurer à chaque fois qu'il n'y a pas saturation.
- Eliminer le court-circuit IC210-point 8 et 9.

**Détecteur FI**


- Moduler le générateur en AM et accorder sur 38,9 MHz et U210; ajuster à présent pour une déviation minimum dans le creux entre deux tops.
- Supprimer tous les instruments de mesure et fermer le pont de soudage de C136.
- Ajuster à nouveau la CAG-HF ③

**Vérification de la courbe de réponse**

- Contraste et luminosité au minimum et accorder en UHF.
- Accorder les potentiomètres „multi-turn" respectifs de manière que la tension sur le point 7-U130 soit 2V.
- Tourner R212 à fond sur la droite.
- Interrompre C136 au pont de soudage.
- Court-circuiter 8 et 9 de l'IC210.
- Appliquer une tension continue de 7,5V sur R215/C216 vers la masse.
- Brancher un wobblateur sur le point 4-U130 à travers un condensateur de 10nF et une résistance de 68 Ohm (fig. 1).
- Monter un circuit en série composé d'une résistance de 4,7 kOhm et d'un condensateur de 4,7nF entre B-TS220 et la masse, le condensateur à la masse.
- Brancher un oscillographe sur le condensateur.
- Procéder aux connexions nécessaires entre le wobblateur et l'oscillographe.
- Mettre l'appareil en marche, la courbe de réponse qui paraît sur l'écran de l'oscillographe doit présenter la forme de celle de la fig. 1.  
De petits écarts pourront être corrigés par rotation des noyaux des bobines.
- Eliminer le court-circuit du point 8 et 9 de FC210 et ajuster U210 à 38,9MHz.
- Enlever les instruments de mesure et fermer le pont de soudage pour C136.
- Régler à nouveau la CAG-HF selon ③.

Diese Dokumentation enthält Fehlersuch-Anweisungen. Anhand dieser Hinweise kann ein Fehler schnell eingekreist und ermittelt werden. Bei seiner Arbeit braucht der Techniker ein Antennen- oder Generatorsignal, ein Universalmessgerät und einen Signalinjektor (Bestellnummer 4822 305 30066).

### ANMERKUNGEN

1. Diese Dokumentation enthält nur Daten die sich auf das Chassis beziehen.  
Daten eines Gerätes, in dem dieses Chassis eingebaut ist, sind in der entsprechenden Typennummer-Dokumentation erwähnt.
2. Die Gleichspannungen die im Prinzipschaltbild enthalten sind, sind Durchschnitsspannungen. Sie wurden zu folgenden Bedingungen gemessen.
  - Kein Signal auf den Antenneneingang geben.
  - Helligkeitsregler auf Mindestwert.
  - Kontrastregler auf Höchstwert.
3. Die Oszillogramme wurden zu folgenden Bedingungen gemessen.
  - Signal von einem Mustergenerator, in Stellung Grauskala, dem Antenneneingang zuführen.
  - Helligkeitsregler auf Höchstwert.
  - Kontrastregler auf Höchstwert.
  - Oszillogramme 24-25-26 wurden ohne Signal am Antenneneingang gemessen.
4. Schadhafte Sicherheitswiderstände sind zu tauschen gegen den Typ, der in der elektrischen Stückliste aufgeführt ist.  
Sicherheitswiderstände sind mit dem Sinnbild  gekennzeichnet.
5. Während des Bildröhrenwechsels wird eine Schutzbrille vorgeschrieben.
6. Sicherheitsbestimmungen erfordern, dass das Gerät in die Originallage zurückgebracht wird und dass den Originalteilen identische Teile eingebaut werden.
7. Die Halbleiter, die im Prinzipschaltbild und in der Stückliste enthalten sind, sind positionsweise in diesem Chassis mit den Halbleitern im Gerät voll auswechselbar, ungeachtet der Typenbezeichnung auf diesen Halbleitern.

### MECHANISCHE ANWEISUNGEN

#### Herausnahme des Chassis

- Rückwand abnehmen.
- Knöpfe für Lautstärke, Helligkeit, Kontrast, stufenlose Abstimmung („continuous tuning“) und Kanalwahl abziehen.
- Das Chassis lässt sich nun hinausschieben.
- Chassis auf dem Kühlbügel für TS115 abstellen.  
In dieser Stellung steht das Chassis stabil auf dem Arbeitstisch und können Messungen und Reparaturen am Chassis vorgenommen werden.
- Nach der Reparatur müssen die Verbindungskabel des Chassis in Originalweise fixiert werden.

### MECHANISCHE STUECKLISTE

Achse R406	4822 535 91557
Sockel für B100	4822 255 70189
Batterieingang SK2	4822 267 30425
Batteriekabel mit Stecker	4822 321 20361
Sicherungsfeder	4822 492 60063
Antennenstecker mit Kabel	4822 321 20823

### EINSTELLUNGEN

#### ① Versorgungsspannung

- An Kollektor TS115 (+ 11) ein Voltmeter schalten.
- R120 dahin einstellen, dass das Voltmeter 11 Volt anzeigt.

#### ② Horizontale Zeitbasis

- Gerät auf ein Sendersignal abstimmen.
- Kurzschluss zwischen K-D451 und Chassis anbringen.
- R457 so einstellen, dass das Bild aufrecht steht.
- Kurzschluss beheben.

#### ③ AVR-HF

Wenn bei Empfang sehr starker Antennensignale das Bild verzerrt oder der Empfänger mangelhaft synchronisiert, R212 so einstellen, dass diese Erscheinungen verschwinden.

#### ④ Fokussierung

Anschluss 7 von B100 kann für optimale Fokussierung entweder mit Masse oder mit 6B100 verbunden werden.

#### ⑤ Abstimmungsbalken

- Helligkeit auf Höchstwert, Kontrast auf Mindestwert.
- R190 so einstellen, dass bei Mindest- und Höchst-Abstimmungseinstellung der Abstimmungsbalken links und rechts am Schirm erkennbar ist und symmetrisch zur Mitte liegt.

### ABGLEICHVORGAENGE

#### Ton-FM und FM-Detektor

- Einen mit Ton modulierten Mustergenerator an den Antenneneingang schalten.
- Lautstärkereglern des Gerätes ein wenig aufdrehen, so dass die Tonmodulation gut hörbar ist.
- Ein empfindliches Wechselspannungsvoltmeter an den Lautsprecher schalten.
- HF-Stärkereglern des Mustergenerators soweit zurückdrehen, dass der Meterausschlag ca. 30% abgenommen hat.
- U301-U302 auf Höchst-Meterausschlag einstellen.

#### Bildabgleich

- Kontrast und Helligkeit auf Minimum und auf UHF abstimmen.
- Die entsprechenden Ringpotentiometer dahin abstimmen, dass die Spannung an Anschluss 7 von U130 2 Volt beträgt.
- R212 völlig rechts herum drehen.
- C136 an Ueberlötpunkt unterbrechen.
- Anschlüsse 8 und 9 von IC210 kurzschliessen.
- Eine Gleichspannung von 7,5 V an R215/C216 zu Masse anlegen.
- Generator mit Amplitudenmodulation (PM5326) über einen Kondensator von 10 nF und einen Widerstand von 68  $\Omega$  gemäss Bild 1 an Anschluss 4 von U130 schalten.
- Kathodenstrahloszilloskop zwischen S220/R220 und Masse schalten.
- Abgleichen wie in der Tabelle angegeben (Bild 1).
- Achtung! Stets dafür sorgen, dass keine Uebersteuerung eintritt.
- Kurzschluss an den Anschlüssen 8 und 9 IC210 beheben.

#### ZF-Detektor

- Generator amplitudenmodulieren und auf 38,9 MHz abstimmen; U210 nun regeln auf Mindestausschlag in dem Tal zwischen 2 Spitzen.
- Alle Messapparatur beseitigen und Ueberlötpunkt von C136 schliessen.
- AVR-HF erneut einstellen ③.


#### Kontrolle der Durchlasskurve

- Kontrast und Helligkeit auf Minimum und auf UHF abstimmen.
- Die entsprechenden Ringpotentiometer so abstimmen, dass die Spannung an Anschluss 7 von U130 2 Volt beträgt.
- R212 völlig rechts herum drehen.
- C136 an Ueberlötpunkt unterbrechen.
- Anschlüsse 8 und 9 von IC210 kurzschliessen.
- Gleichspannung von 7,5 V an R215/C216 zu Masse anlegen.
- Wobbler über einen Kondensator von 10 nF und einen Widerstand von 68  $\Omega$  an Anschluss 4 von U130 schalten.
- Reihenschaltung aus einem Widerstand von 4,7 k $\Omega$  und einem Kondensator von 4,7 nF zwischen b-TS220 und Masse schalten; Kondensator an Masse.
- Oszillograph über den Kondensator anschliessen. Die notwendigen Verbindungen zwischen Wobbler und Oszillograph herstellen.
- Gerät einschalten, die Durchlasskurve die nun auf dem Schirm des Oszillographen erscheint, soll aussehen, wie in Bild 1 gezeichnet.  
Geringfügige Abweichungen lassen sich korrigieren, indem die Kerne der diversen Spulen verdreht werden.
- Kurzschluss an Anschlüssen 8 und 9 von IC210 beheben und U210 auf 38,9 MHz regeln.
- Messapparatur beseitigen und Ueberlötpunkt für C136 schliessen.
- AVR-HF erneut regeln ③.

**I****SPIEGAZIONE DEL METODO RIPARAZIONE**

In questa documentazione è inserito un metodo di riparazione. Esso ha la forma di un albero dei difetti e mette il tecnico in condizione di localizzare velocemente ed efficientemente i guasti ancor prima di conoscere i circuiti. Esso deve avere a disposizione un segnale in antenna oppure un generatore, un multitester e un iniettore di segnale (numero di codice 4822 395 30066).

**NOTE:**

1. Questa documentazione contiene soltanto i dati relativi al telaio. I dati riguardanti l'apparecchio su cui è stato montato questo telaio sono riportati sulla documentazione relativa al tipo del televisore.
2. Le tensioni continue indicate sul circuito elettrico sono approssimate. Esse sono state misurate sotto le seguenti condizioni:
  - nessun segnale all'ingresso antenna
  - luminosità al minimo
  - contrasto al massimo
3. Gli oscillogrammi sono stati misurati sotto le seguenti condizioni:  
Il generatore di segnale su posizione scala dei grigi e la sua uscita all'ingresso antenna del televisore.
  - luminosità al massimo;
  - il contrasto al massimo.
  - Gli oscillogrammi 24-25-26 sono stati misurati senza segnale all'ingresso antenna.
4. Quando si sostituiscono le resistenze di sicurezza devono essere sostituite con lo stesso tipo, indicate nell'elenco dei componenti elettrici.  
Le resistenze di sicurezza sono indicate con il simbolo .
5. Quando si sostituisce il tubo catodico usare sempre gli occhiali di protezione.
6. Le norme di sicurezza richiedono che, dopo le riparazioni l'apparecchio venga riportato nelle condizioni originali e vengano usate parti di ricambio identiche a quelle specificate nella documentazione tecnica.
7. I semiconduttori menzionati nello schema elettrico e nell'elenco ricambi sono completamente intercambiabili tra quelli montati sul telaio e quelli menzionati sull'elenco ricambi dell'apparecchio.

**OPERAZIONI MECCANICHE****Estrazione del telaio:**

- Togliere il pannello posteriore
- Togliere le manopole del volume, della luminosità, del contrasto e del controllo di sintonia.
- Il telaio, ora può essere estratto dal mobile.
- Per la riparazione e le misure, posizionare il telaio col lato dissipatore di calore di TS115 sul banco di lavoro.
- Dopo la riparazione i cavi devono essere fissati nel modo originale.

**PARTI MECCANICHE**

Alberino R406	4822 535 91557
Base per B100	4822 255 70189
Dispositivo ingresso batteria SK2	4822 267 30425
Cavo batteria con connettore	4822 321 20361
Fusibile a molla	4822 492 60063
Connettore antenna con cavo	4822 321 20823

**REGOLAZIONI****① Alimentazione**

- Collegare un voltmetro al collettore di TS115 (+ 11).
- Regolare R120 per una lettura di 11 V.

**② Base dei tempi orizzontale**

- Sintonizzare l'apparecchio su una stazione.
- Fare un ponticello tra il catodo di D451 e massa.
- Regolare R457 fino a che l'immagine è stabile.
- Togliere il ponticello tra catodo di D451 e massa.

**③ CAG RF**

Se durante la ricezione di forti segnali l'immagine risulta distorta, oppure ci sono problemi di sincronizzazione, regolare R212 fino a che questi fenomeni scompaiono.

**④ Regolazione del fuoco**

Per una focalizzazione ottimale, collegare il piedino 7 di B100 a massa, oppure al 6 di B100.

**⑤ Barra di sintonia**

- Luminosità al massimo e contrasto al minimo.
- Regolare R190 in modo che sia al minimo che al massimo della sintonia viene visualizzata la barra (di sintonia)

**TARATURA****FM Audio e Rivelatore FM**

- Collegare il generatore di barre con l'audio modulato all'ingresso dell'antenna.
- Aumentare leggermente il volume del televisore in modo da udire l'audio modulato.
- Collegare un voltmetro (C.A.) in parallelo all'altoparlante.
- Regolare il controllo dell'audio RF del generatore fino a che il voltmetro (C.A.) indica un decremento della lettura del 30%.
- Regolare U301-U302 per la massima lettura sul voltmetro.

**REGOLAZIONE DEL SEGNALE VIDEO**

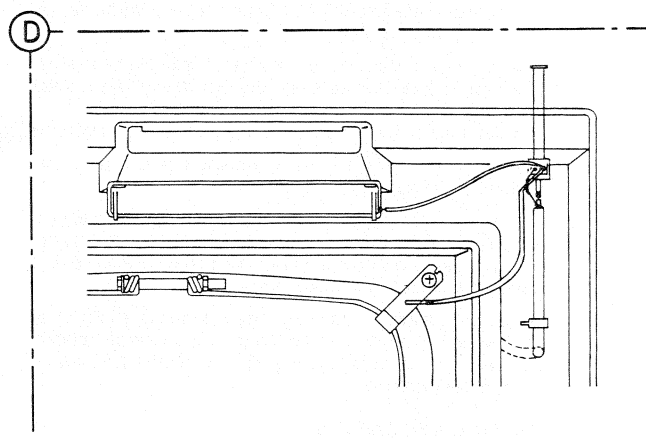
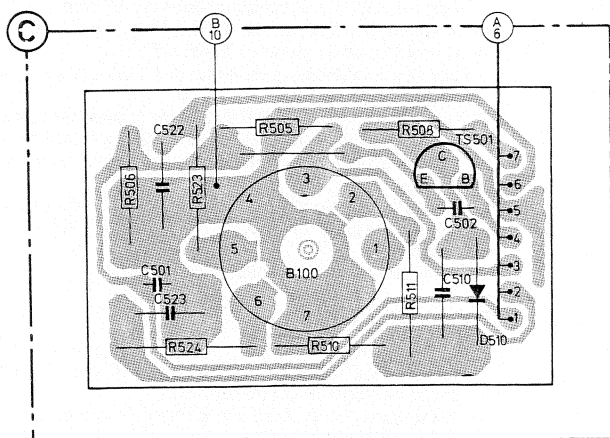
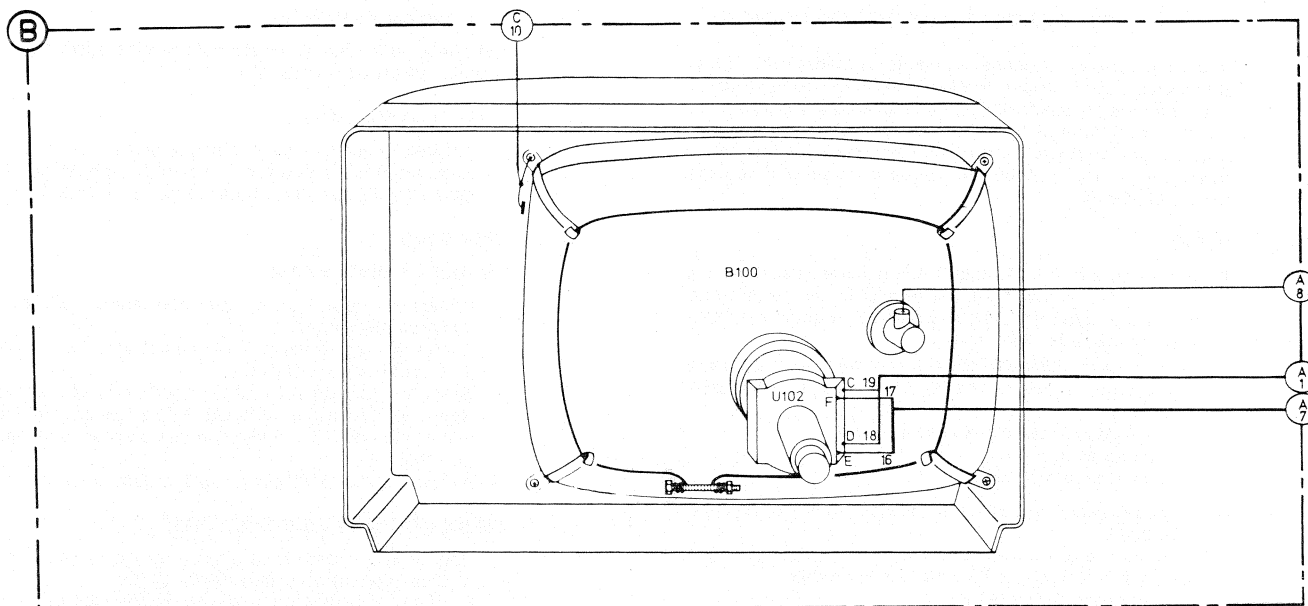
- Posizionare il contrasto e la luminosità al minimo e sintonizzare l'apparecchio sulla banda UHF.
- Regolare i rispettivi potenziometri di sintonia fino a che la tensione sul piedino 7 di U130 raggiunga 2 V.
- Regolare R212 completamente in senso orario.
- Interrompere il ponticello della saldatura su C136.
- Cortocircuitare i piedini 8 e 9 di IC210.
- Collegare la tensione continua di 7,5 V tra la giunzione di R215/C216 e massa.
- Collegare il generatore PM5326 (ampiezza modulata) sul piedino 4 di U130 tramite un condensatore di 10 nF e una resistenza di 68 ohm e fare le regolazioni come indicato in figura 1.
- Collegare un oscilloscopio tra S220/R220 e massa.
- Fare le regolazioni come indicato nella tabella della figura 1.
- Eliminare il corto tra i piedini 8 e 9 di IC210.

**RIVELATORE IF**

- Col generatore modulato in ampiezza e regolato sulla frequenza di 38,9 MHz, regolare U210 per il minimo il punto tra i due picchi della curva.
- Scollegare tutti gli strumenti di misura e chiudere il ponticello di saldatura su C136.
- Regolare di nuovo il CAG di RF ③

**VERIFICA DELLA CURVA DI RISPOSTA**

- Regolare il contrasto e la luminosità al minimo e sintonizzare l'apparecchio sulla banda UHF.
- Regolare i rispettivi potenziometri di sintonia, fino a che la tensione sul piedino 7 di U130 raggiunga 2 V.
- Regolare R212 completamente in senso orario.
- Scollegare C136 interrompendo il ponticello a stagno.
- Cortocircuitare i piedini 8 e 9 di IC210.
- Collegare la tensione continua di 7,5 V tra la giunzione di R215/C216 e massa.
- Collegare un wobblatore al piedino 4 di U130 tramite un condensatore di 10 nF e una resistenza di 68 ohm (vedi fig. 1).
- Collegare un circuito in serie formato da una resistenza di 4,7 Kohm e un condensatore di 4,7 nF tra la base di TS220 e massa; il condensatore deve essere collegato a massa.
- Collegare l'oscilloscopio attraverso il condensatore.
- Fare le connessioni necessarie tra l'oscilloscopio e il wobblatore.
- Accendere il televisore, la curva di risposta visualizzata sull'oscilloscopio deve essere uguale a quella illustrata in fig. 1.
- Per ulteriori correzioni della curva regolare i nuclei delle varie bobine.
- Eliminare il corto circuito tra i piedini 8 e 9 di IC210 e regolare U210 per la frequenza di 38,9 MHz.
- Scollegare tutti gli strumenti di misura e chiudere il ponticello a stagno di C136.
- Regolare di nuovo il CAG di RF.



<p>10nF</p> <p>68</p> <p>4-U130</p> <p>Z = 75Ω</p>	<p>f =</p>		<p>S220/R220</p>
4-U130	40.4 MHz	U205	MIN.
4-U130	31.9 MHz	U202	MIN.
4-U130	33.55 MHz	U204	MIN.
4-U130	41.4 MHz	U203	MIN.
4-U130	35.6 MHz	U201	MAX.
4-U130	35.9 MHz	U206	MAX.
4-U130	37.0 MHz	A-U130	MAX.

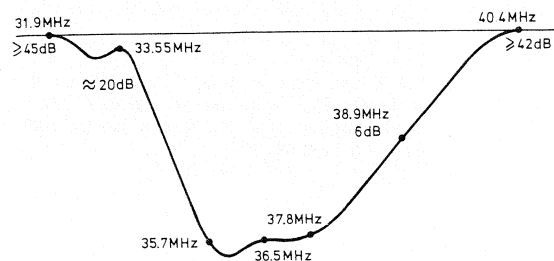
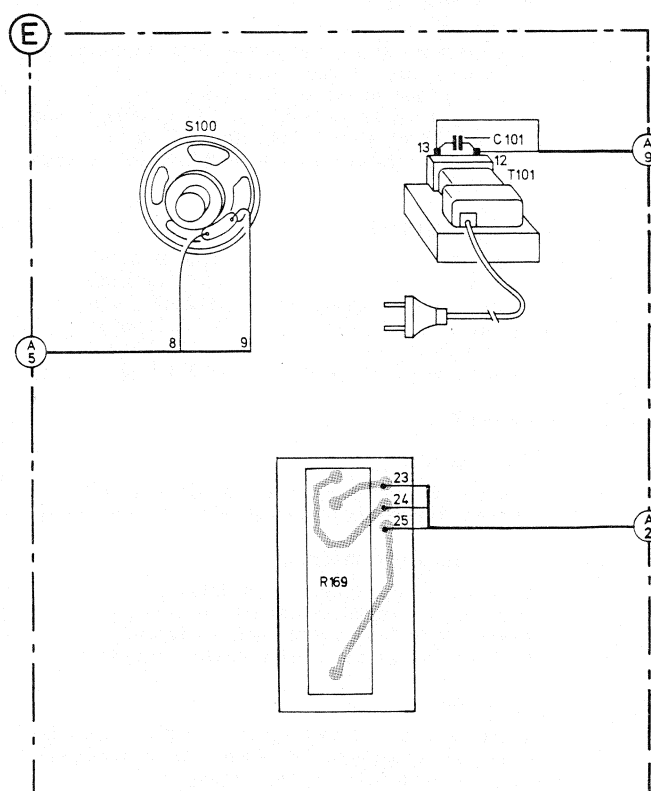
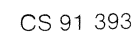


Fig. 1



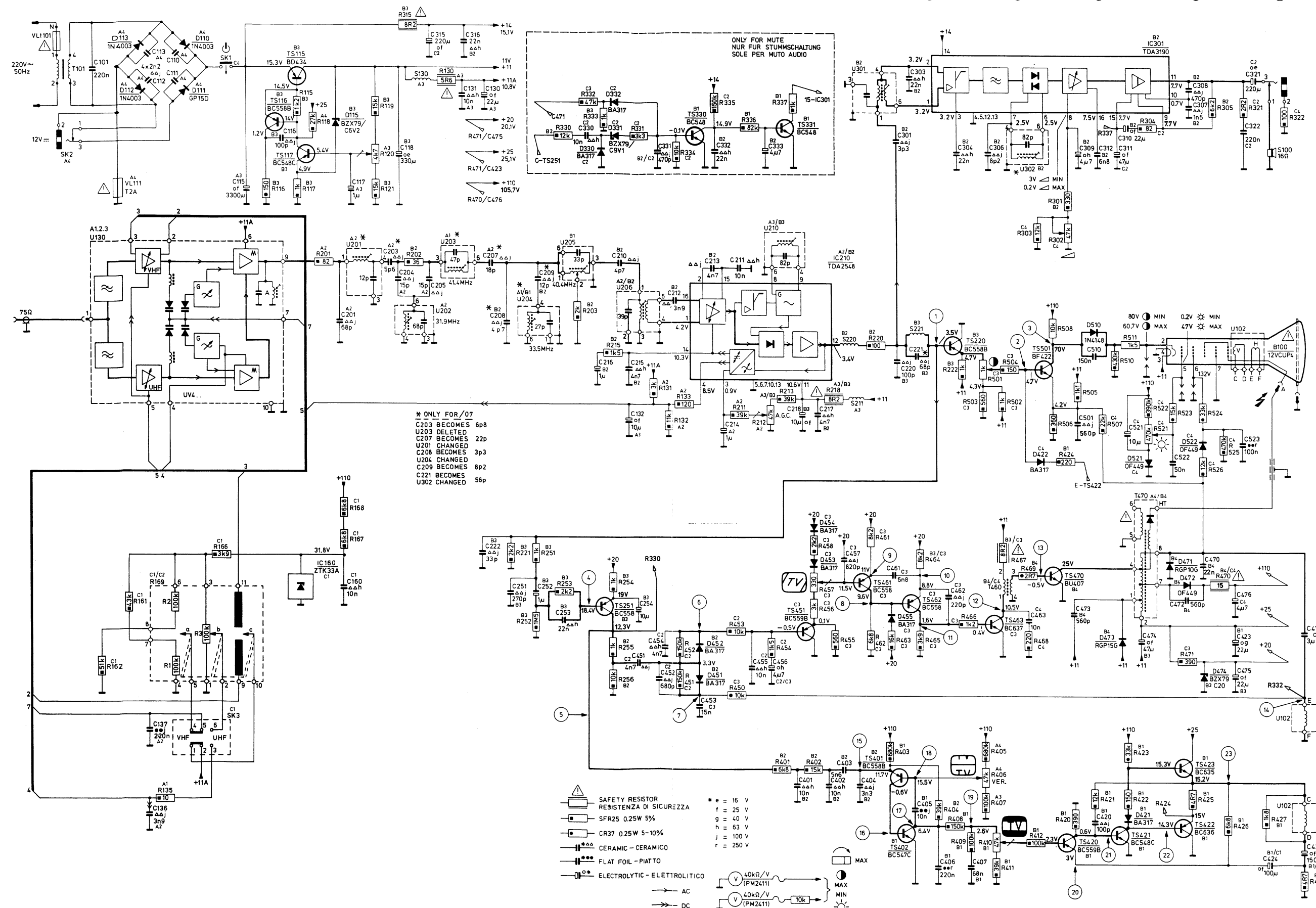
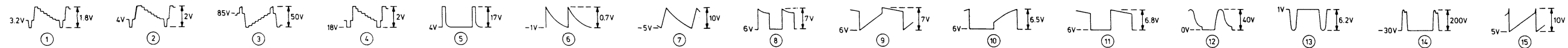






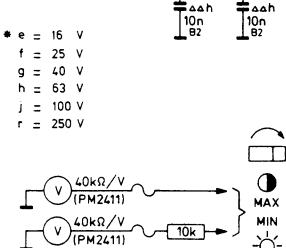






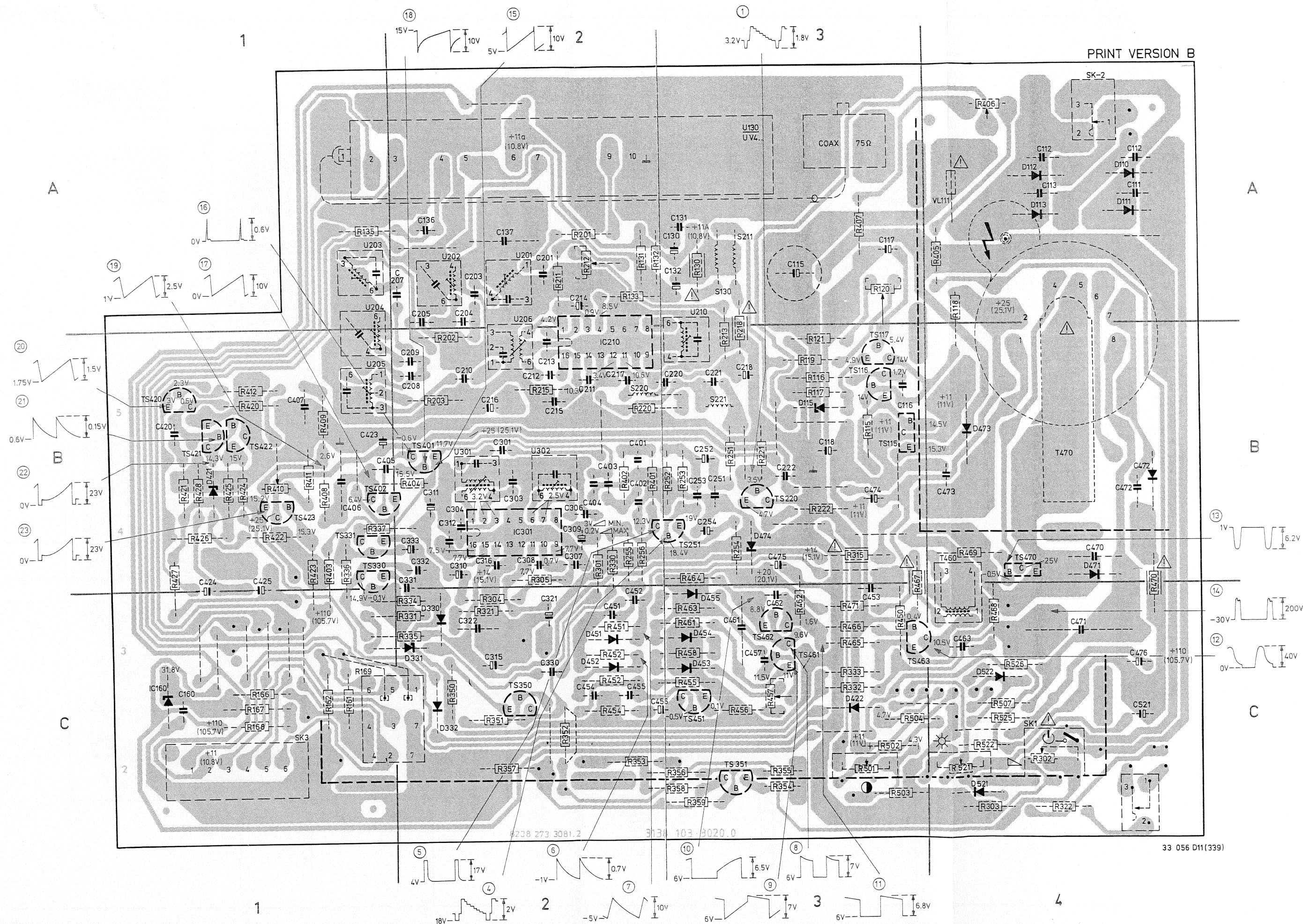
\* ONLY FOR /07  
C203 BECOMES 6p8  
U203 DELETED  
C207 BECOMES 22p  
U201 CHANGED  
C208 BECOMES 3p3  
U204 CHANGED  
C209 BECOMES 8p2  
C221 BECOMES  
U302 CHANGED 56p

- SAFETY RESISTOR  
RESISTENZA DI SICUREZZA
- SFR25 0.25W 5%
- CR37 0.25W 5-10%
- CERAMIC - CERAMICO
- FLAT FOIL - PIATTO
- ELECTROLYTIC - ELETTROLITICO

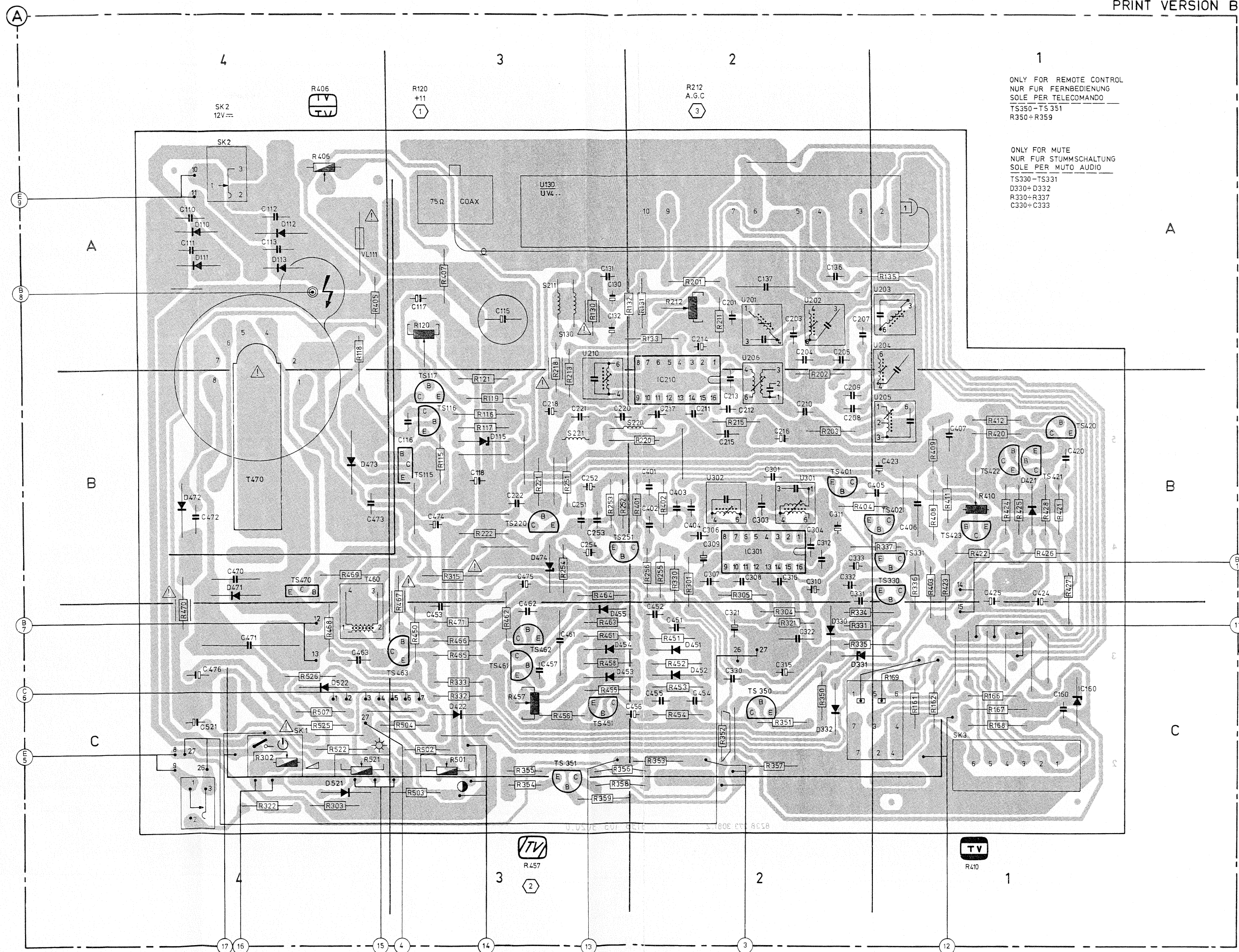












PRINT VERSION B



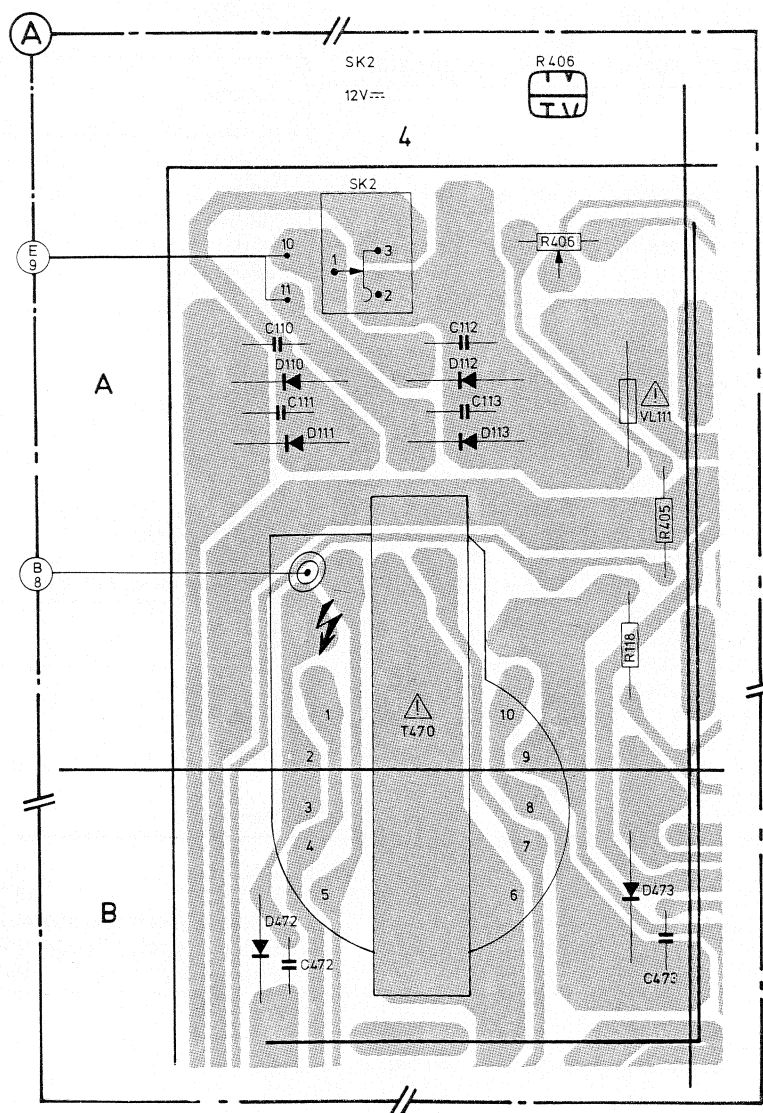




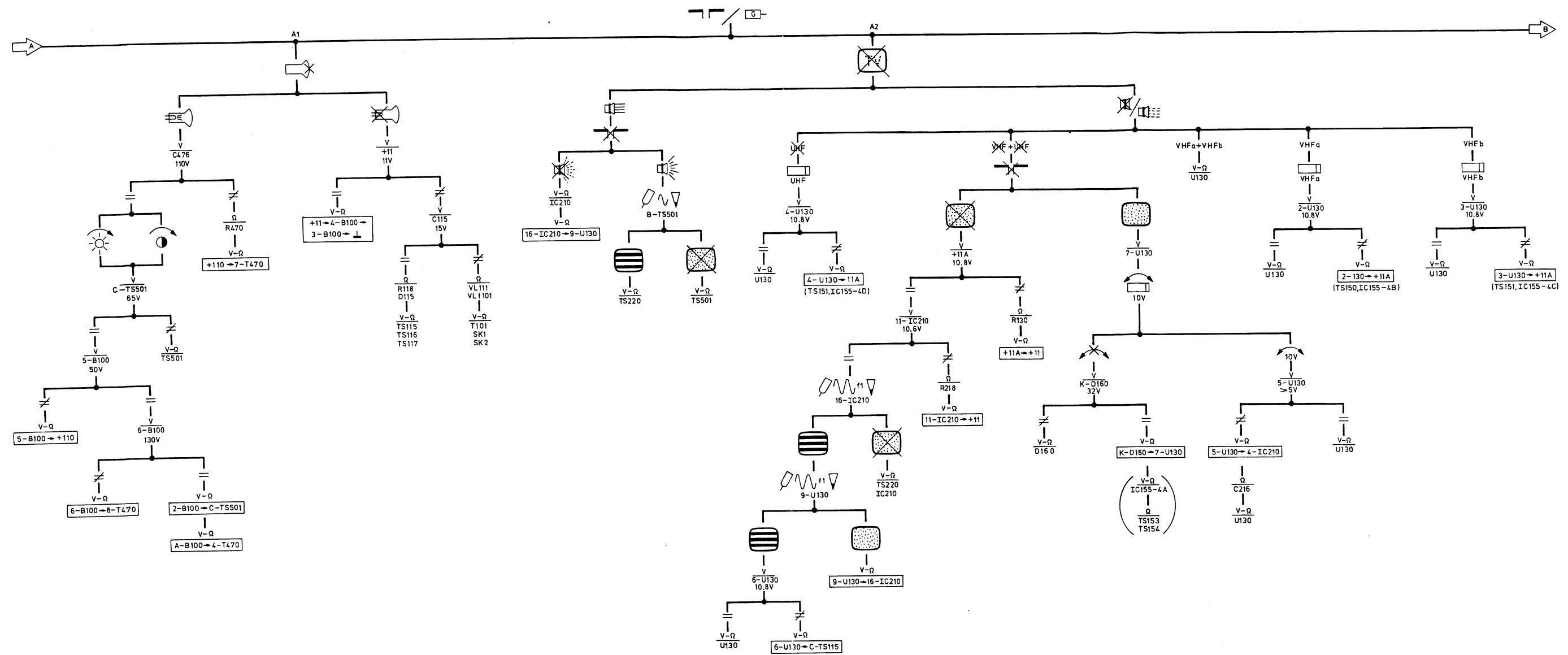
 					
R120	4822 100 10036	trim 4,7 kΩ - lin	BC547C	4822 130 44503	
R130	4822 111 30502	5,6 Ω - saf	BC548	4822 130 40938	
R152	4822 116 51467	120 kΩ	BC548C	4822 130 44196	
R154	5322 116 55374	82,5 kΩ	BC558	4822 130 40941	
R155	4822 116 52103	470 kΩ	BC558B	4822 130 44197	
R156	5322 116 54652	27 kΩ	BC559B	4822 130 44358	
R169	4822 101 10513	100 kΩ - cont + 11 fld	BC635	5322 130 44349	
R169	4822 102 30416	100 kΩ - cont	BC636	4822 130 44283	
R170-R180	4822 101 10512	100 kΩ multi turn	BC637	4822 130 41041	
R183	4822 116 51467	120 kΩ	BU407	4822 130 41085	
R189	5322 116 54722	180 kΩ	BD434	4822 130 40995	
R190	4822 100 10076	47 kΩ - lin	2SC2551-0	4822 130 41803	
R212	4822 100 10079	47 kΩ			
R218	4822 111 30506	8,2 Ω - saf	<div> <div>BZX79-C6V2</div> <div>4822 130 34167</div> </div> <div> <div>BZX79-C9V1</div> <div>4822 130 30862</div> </div> <div> <div>BZX79-C20</div> <div>4822 130 31245</div> </div> <div> <div>IN4003</div> <div>4822 130 31174</div> </div> <div> <div>GP15D</div> <div>4822 130 31173</div> </div> <div> <div>IN4148</div> <div>4822 130 30621</div> </div> <div> <div>BA317</div> <div>4822 130 30847</div> </div> <div> <div>RGP10G</div> <div>4822 130 31201</div> </div> <div> <div>RGP15G</div> <div>4822 130 31168</div> </div> <div> <div>OF449</div> <div>4822 130 30983</div> </div> <div> <div>2TK33A</div> <div>4822 130 31148</div> </div>		
R302	4822 101 09121	47 kΩ - vol on/off			
R315 <sup>1)</sup>	4822 111 30506	8,2 Ω - saf			
R406	4822 100 10502	47 kΩ - vert. hold			
R410	4822 100 10079	47 kΩ - vert. size			
R456	4822 116 51246	3 kΩ			
R457	4822 100 20054	330 Ω - hor hold			
R461	5322 116 54558	8,2 kΩ			
R462	4822 116 51252	6,8 kΩ			
R464	5322 116 54558	8,2 kΩ			
R467	4822 111 30506	8,2 Ω - saf			
R470	4822 111 30513	15 Ω - saf			
R501	4822 101 90118	1 kΩ - contrast			
R508	4822 116 51099	10 Ω			
R511	4822 111 50374	1,5 kΩ			
R521	4822 101 90119	470 kΩ - brightness			
 					
C117	4822 124 20999	1 μF - 50 V	S130	4822 158 10594	
C182	4822 121 41889	1,8 nF - 50 V	U201	4822 156 21197	
C214	4822 124 20999	1 μF - 50 V	U202	4822 156 10637	
C216	4822 124 20999	1 μF - 50 V	U203	4822 156 21114	
C252	4822 124 20999	1 μF - 50 V	U204	4822 156 10638	
C254	4822 124 20999	1 μF - 50 V	U205	4822 156 10639	
C312	4822 122 40113	6,8 nF - 50 V	U206	4822 156 40864	
C322	4822 121 41891	220 nF - 100 V	U210	4822 156 21198	
C403	4822 122 40424	5,6 nF - 50 V	U211	4822 158 10594	
C405	4822 122 31414	10 nF - 100 V	S220	4822 157 51414	
C407	4822 121 41894	68 nF - 100 V	S221	4822 157 51511	
C451	4822 121 41864	4,7 nF - 50 V	U301	4822 156 40865	
C453	4822 121 41263	15 nF - 100 V	U302	4822 156 21233	
C461	4822 121 50538	6,8 nF - 63 V	T460	4822 150 50051	
C463	4822 122 31414	10 nF - 100 V	*T470 (white)	4822 140 10249	
C470*	4822 121 41892	18 nF - 250 V	**470 (gray)	4822 140 10255	
C470**	4822 122 32037	22 nF - 250 V	In combination with C470		
C471 <sup>1)</sup>	4822 121 41893	3,9 μ - 100 V			
C472	4822 122 40425	560 pF - 500 V	LM324N	4822 209 80587	
C473	4822 122 40425	560 pF - 500 V	TDA2548	4822 209 81787	
C476	4822 124 21379	4,7 μF - 160 V	TDA3190	4822 209 81194	
C510	4822 121 41682	150 nF - 100 V	<b>Various</b>		
C521	4822 124 21423	10 μF - 160 V	U130	4822 210 40223	UV411
C522	4822 122 31477	50 nF - 200 V	VL111	4822 253 30025	2AT
1) Only for 14" SETS			Rotary switch (12 pos) 4822 273 10121		
C471	4822 121 41936	2,2 μF - 100 V	Rotary switch (7 pos) 4822 273 10126		
S471	4822 158 20415	linearity coil	Slide switch 4822 277 20886		
R315	4822 111 30499	4,7 Ω - saf			
TS115	5322 130 44324	BD 202			

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

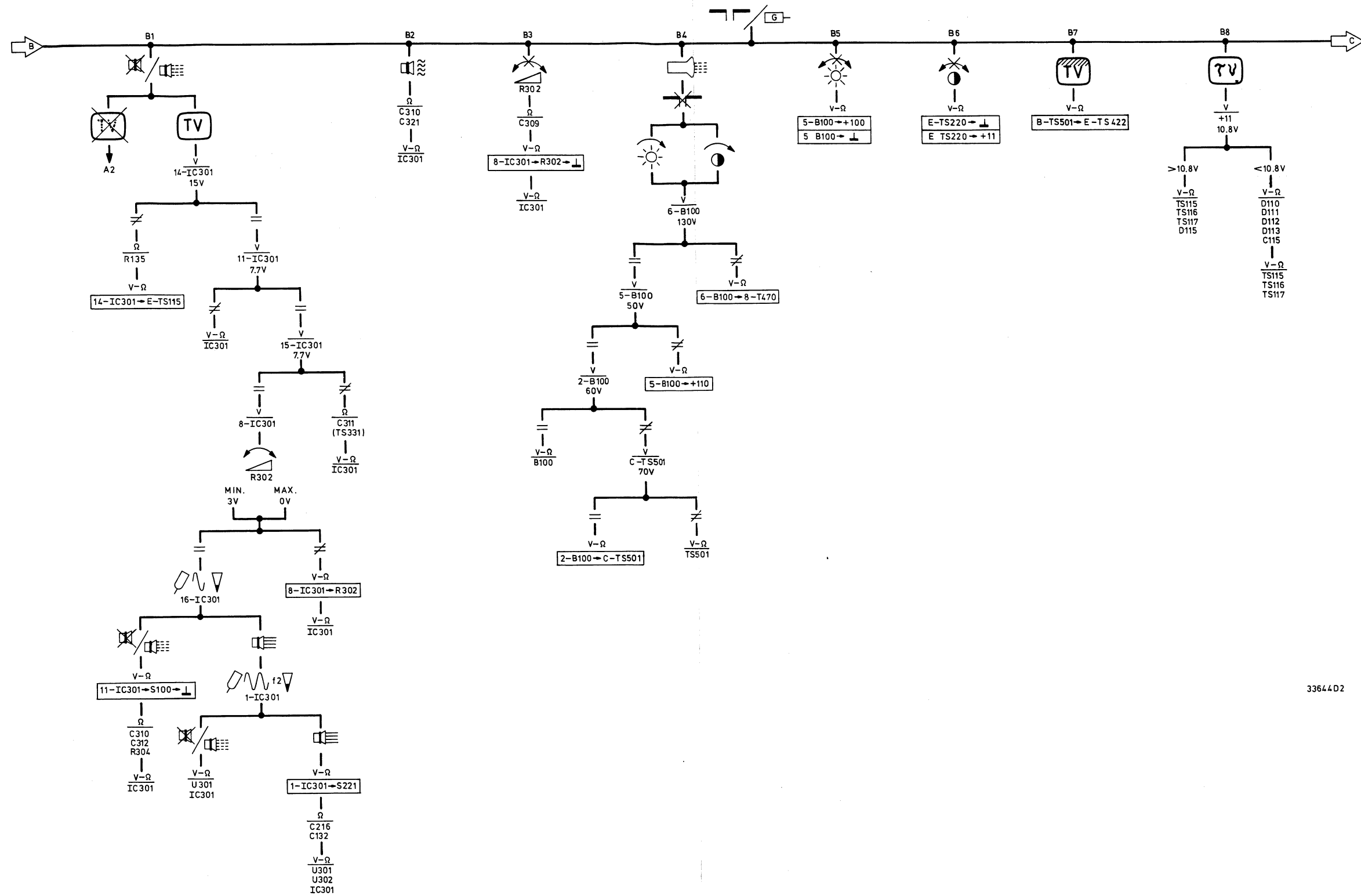
T470 -	4822	140	10249
C470-18nF	4822	121	41892



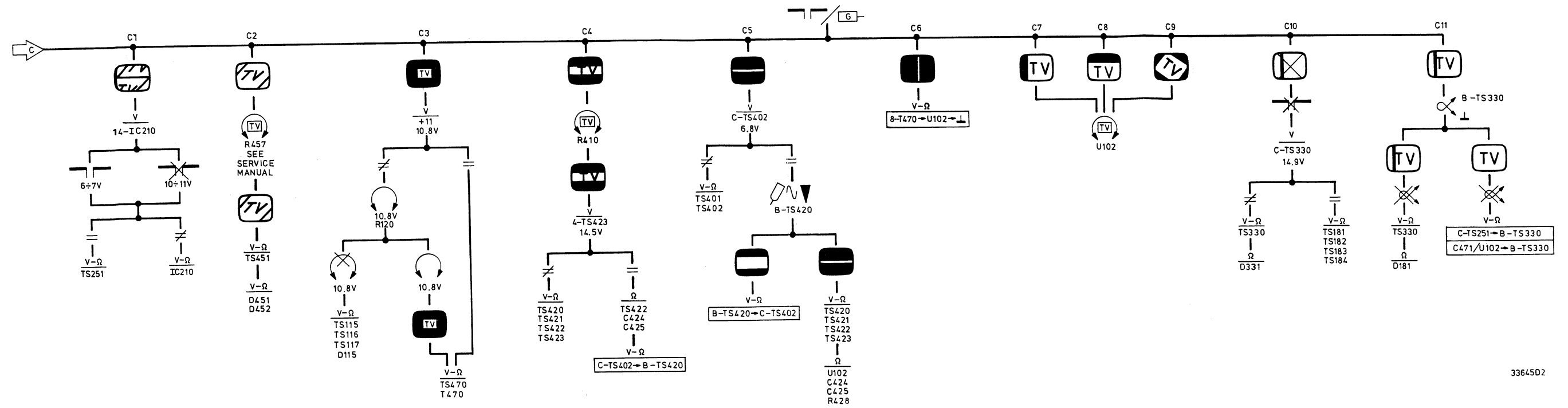
CS 91 400



( ) ONLY FOR : CONTINUE TUNING  
WITH AUTOMATIC BANDSWITCHING



3364402




3364502



NL	F		D	I	NL	F		D	I
SYMBOOL VERKLARING	INTERPRETATION DES SYMBOLES		ERKLÄRUNG DER SYMBOLE	SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI	SYMBOOL VERKLARING	INTERPRETATION DES SYMBOLES		ERKLÄRUNG DER SYMBOLE	SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI
Antenne signaal toevoeren	Appliquer un signal d'antenne		Antennensignal zuführen	Applicare in antenna un segnale	Geen VHF ontvangst	Pas de réception VHF		Kein VHF-Empfang	Non riceve in VHF
Antenne signaal verwijderen	Enlever le signal d'antenne		Antennensignal entfernen	Togliere il segnale in antenna	Geen UHF ontvangst	Pas de réception UHF		Kein UHF-Empfang	Non riceve in UHF
Generator aansluiten	Connecter le générateur		Generator anschliessen	Collegare un generatore	Goed beeld	Image correcte		Einwand freies Bild	Immagine in bianco e nero corretta
Injecteren	Injecter		Injizieren	Iniettare	Geen of zwak beeld	Image inexistante ou faible		Kein oder schwaches Bild	Immagine debole o assente
Injecteersignaal HF, f1/f2	Signal d'injecteur HF, f1/f2		HF-Injektorsignal, f1/f2	Iniettare segnali AF, f1/f2	Vertikale amplitude te klein of te groot	Amplitude verticale trop petite ou trop grande		Vertikale Bildamplitude zu klein oder zu gross	Ampiezza verticale molto piccola o molto grande
Injecteersignaal LF	Signal d'injecteur LF		NF-Injektorsignal	Iniettare segnali BF	Beeld vervormd	Image déformée		Bild verzerrt	Immagine distorta
Spanningsmetingen verrichten	Procéder aux mesures de tension		Spannungsmessungen durchführen	Controllare tensioni	Beeld te klein of te groot	Image trop petite		Bild zu klein oder zu gross	Immagine molto piccola o molto grande
Weerstandsmetingen verrichten	Procéder aux mesures ohmiques		Widerstandsmessungen durchführen	Controllare ohmicamente i componenti	Geen vertikale afbuiging	Pas de déviation verticale		Keine vertikal ablenkung	Manca deflessione verticale
Controleer circuit van ... en ...	Vérifier le circuit de ... et ...		Schaltung von ... und ... kontrollieren	Controllare il circuito fra ... e ...	Geen horizontale afbuiging	Pas de deviation horizontale		Keine horizontal ablenkung	Manca deflessione orizzontale
Geen afwijking	Pas de déviation		Keine Abweichung	Valore indicato corretto	Geen vertikale synchronisatie	Pas de synchronisation verticale		Keine vertikal Synchronisation	Manca sincronismo verticale
Wel afwijking	Déviation		Abweichung	Valore indicato non esatto	Geen horizontale synchronisatie	Pas de synchronisation horizontale		Keine horizontal Synchronisation	Manca sincronismo orizzontale
Kleiner dan	Plus bande que		Kleiner als	Minore di	Geen vertikale- en horizontale synchronisatie	Pas de synchronisation verticale et horizontale		Keine Vertikal- und Horizontalsynchronisation	Manca sincronismo verticale e orizzontale
Groter dan	Plus haute que		Höher als	Maggiore di	Scheef beeld	Image oblique		Schräger Bild	Deflessione cinescopio
Controleer circuit tussen ... en...	Vérifier le circuit entre ... et ...		Schaltung zwischen ... und ... kontrollieren	Controllare il circuito da ... a ...	Horizontale centrering niet goed	Centrage horizontal incorrect		Horizontalzentrierung nicht richtig	Centratura orizzontale scorretta
Volumeregelaar instellen op maximum	Commande de volume au maximum		Volumeregler auf max.	Ruotare il controllo di volume al massimo	Verticale centrering niet goed	Centrage vertical incorrect		Vertikalzentrierung nicht richtig	Centratura verticale scorretta
Helderheidsregelaar op maximum instellen	Commande de luminosité au maximum		Helligkeitsregler auf maximum stellen	Ruotare il controllo di luminosità al massimo	Sterke ruis	Fort bruit		Starkes Rauschen	Forte disturbo
Contrastregelaar op minimum instellen	Commande de contraste au minimum		Kontrastregler auf minimum stellen	Ruotare il controllo di contrasto al minimo	Geen of zwakke ruis	Bruit faible ou inexistant		Schwaches oder kein Rauschen	Fruscio debole o assente
Kortsluitsnoer aanbrengen	Connecter un câble de court-circuit		Kurzschluss-Schnur anbringen	Collegare un cavo di corto-circuito	Terugslaglijnen zichtbaar	Lignes de retour visibles		Rücklaufzeilen sichtbar	Ritorni visibili
Kortsluitsnoer verwijderen	Retirer le câble de court-circuit		Kurzschluss-Schnur entfernen	Togliere il cavo di corto-circuito	Sterke horizontale balken	Barres horizontales marquées		Starke horizontale Balken	Barre orizzontali marcate
Instelling (algemeen)	Réglage (général)		Einstellung (allgemein)	Regolazione (generale)	Afstembalk in beeld	Barre d'indication dans l'image		Anzeige Balken zichtbar	Barre display visibili
Instelling heeft geen resultaat	Réglage ne produit pas d'effet		Einstellung hat kein Resultat	Regolazione non da alcun risultato	Geen afstembalk	Barre d'indication non visible		Anzeige Balken nicht sichtbar	Barre display non visibile
Stel de kanalenkiezer in	Accord sélecteur des canaux		Abstimmung Kanalwähler	Sintonizzare il selettore di canal	Weinig licht	Lumière insuffisante		Wenig Licht	Luminosità insufficiente
Uitgangsregelaar van injector op maximaal	Commande de sortie de l'injecteur au maximum		Ausgangsregler des Injektors auf Maximum	Regolare al massimo il controllo di uscita dell'iniettore	Geen licht	Pas de lumière		Kein Licht	Luminosità assente
Uitgangsregelaar van injector op lage uitgangsspanning instellen	Commande de sortie de l'injecteur presque au minimum		Ausgangsregler des Injektors fast auf Minimum	Regolare quasi a minimo il controllo di uscita dell'iniettore	Gloeidraad beeldbuis gloeit	Filament du tube image brûle		Heizfaden der bildröhre glüht	Filamento del cinescopio acceso
Instellen op goed beeld	Réglage image correcte		Einstellung einwand freies Bild	Audio distorto	Gloeidraad beeldbuis gloeit niet	Filament du tube image ne brûle pas		Heizfaden der bildröhre glüht nicht	Filamento del cinescopio spento
Vervormt geluid	Son déformé		Ton verzerrt	Audio distorto	Normaal geluid	Son normal		Ton normal	Audio normale
Normale luidsprekerruis	Bruit normal de hautparleur		Normales Lautsprecherrauschen	Fruscio normale nel l'altoparlante	Geen geluid	Pas de son		Kein Ton	Audio assente
Geen of zwakke ruis	Pas de bruit ou bruit faite		Kein oder schwach Lautsprecherrauschen	Fruscio debole o assente	Zwak geluid	Son faible		Ton Schwach	Audio debole



<b>NL</b> <b>SYMBOL</b> <b>VERKLARING</b>	<b>F</b> <b>INTERPRETATION</b> <b>DES SYMBOLES</b>		<b>D</b> <b>ERKLÄRUNG DER</b> <b>SYMBOLE</b>	<b>I</b> <b>SPIESAZIONE DEI</b> <b>SIMBOLI</b>
Versterker	Amplificateur		Verstärker	Amplificatore
Mengtrap	Etage de mixage		Mischstufe	Stadio miscelatore
Eindversterker	Etage final		Endverstärker	Amplificatore finale
Instelbare versterker	Amplificateur réglable		Einstellbare Verstärker	Amplificatore regolabile
Automatisch geregelde versterker	Amplificateur commandé automatiquement		Automatisch geregelter Verstärker	Amplificatore automaticamente controllato
Versterker met begrenzer	Amplificateur avec limitateur		Verstärker mit Begrenzer	Amplificatore con limitatore
Detector	Détecteur		Detektor	Rivelatore
Oscillator	Oscillateur		Oszillator	Oscillatore
Afstembare oscillator	Oscillateur réglable		Abstimbarer Oszillator	Oscillatore regolabile
A.V.R.	C.A.G.		A.V.R.	C.A.G.
Laagdoorlaatfilter	Filtre passe-bas		Tiefpassfilter	Filtro passa basso
Hoogdoorlaatfilter	Filtre passe-haut		Hochpassfilter	Filtro passa alto